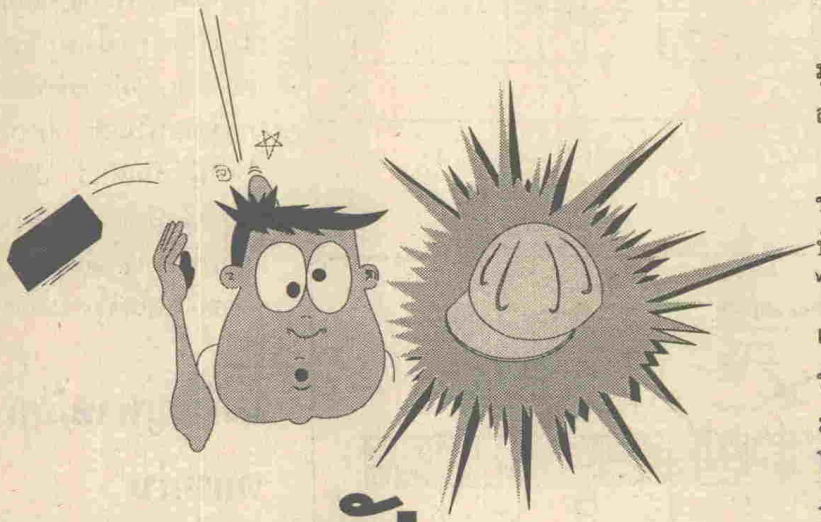
มุมนักเล่น

OS

สุรศักดิ์ สงวนพงษ์

แก้ปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่น และครอสลิงค์ด้วย SCANDISK



แนะนำวิธีการแก้ปัญหาการตกหล่นของคลัสเตอร์ และการเกิดครอสลิงค์ระหว่างแฟ้มข้อมูลโดยใช้ยูทิลิตี้ SCANDISK

ปัญหาเรื่องความผิดปกติของดิสค์เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้เสมอเป็นประจำสำหรับผู้ใช้งานดอส มุมโอเอสในฉบับนี้จะแนะนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่องการตกหล่นของคลัสเตอร์ และการเกิดครอสลิงค์ระหว่างแฟ้มข้อมูลโดยใช้ยูทิลิตี้ SCANDISK

ปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่น

เรื่องคลัสเตอร์ตกหล่น (Lost Cluster) เป็นปัญหาดิสค์อย่างหนึ่งที่ผู้ใช้ดอสมักพบอยู่เป็นประจำ ดิสค์ที่มีปัญหานี้เมื่อเรียกใช้โปรแกรม CHKDSK หรือ SCANDISK ตรวจสอบ ดอสก็จะรายงานว่าพบคลัสเตอร์ตกหล่นโดยใช้คำว่า "Lost Allocation Unit" และ "Lost Chain"

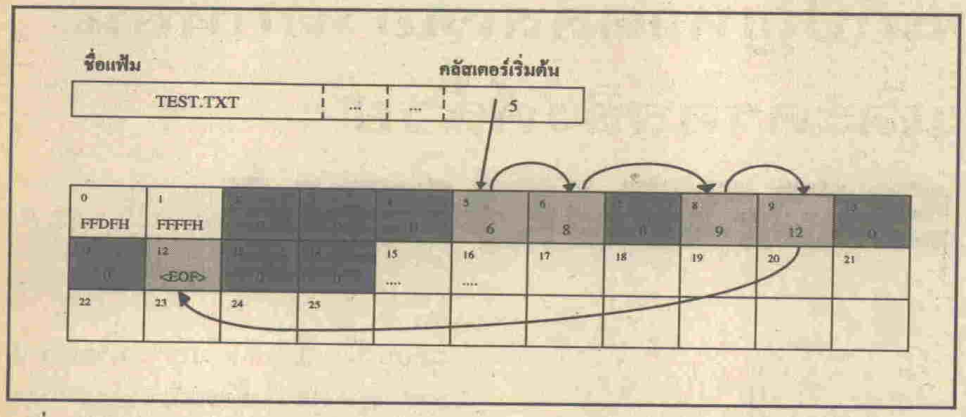
ผู้อ่านที่ใช้ดอสคงจะตั้งคำถามอยู่ในใจว่าอยู่ดี ๆ ทำไมคลัสเตอร์ที่เก็บข้อมูลอยู่ถึงหายไปได้ ปัญหานี้หนักหนาสาหัสเพียงใด และจะแก้ไขได้อย่างไร

ก่อนที่จะตอบคำถามข้างต้นก็ต้องขอเรียนว่าให้ใจเย็น ๆ ไว้ก่อน เพราะปัญหาเรื่องคลัสเตอร์ตกหล่นนั้น แทบจะไม่ส่งผลให้ฮาร์ดดิสค์ผิดปกติถึงขั้นร้ายแรงแต่ประการใด อย่างมากก็เพียงทำให้ข้อมูลบางแฟ้มเสียไป และถ้าเรามีชุดข้อมูลสำรองอยู่แทบไม่ต้องกลัวปัญหาใดโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดปัญหานี้เราจะรู้ได้ทันที เรื่องแรกขอให้เรามาทำความเข้าใจกันก่อนว่าคลัสเตอร์ตกหล่นนั้นคืออะไร

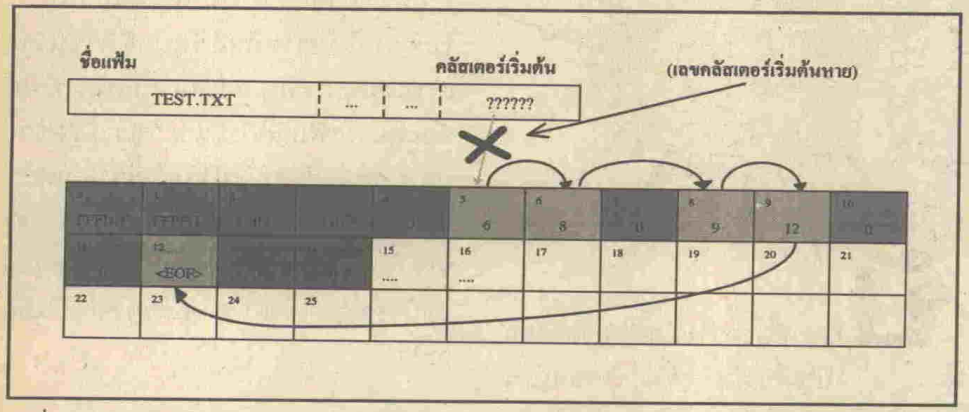
เข้าใจการเก็บข้อมูลกันก่อน

การอธิบายถึงเรื่องคลัสเตอร์ตกหล่นไปนั้น ค่อนข้างมีเรื่องเชิงเทคนิคเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลบนดิสค์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ไม่น้อย และไมโครในเล่มก่อน ๆ ก็ได้เคยอธิบายไปแล้ว ในที่นี้จึงขอกล่าวแต่เพียงสังเขปสำหรับท่านผู้อ่านที่ยังไม่เคยศึกษาเรื่องนี้มาก่อน เราจะเริ่มต้นกันตรงเนื้อที่ 3 ส่วนหลัก ๆ ซึ่งดอสต้องใช้ในการบันทึกข้อมูลเก็บในดิสค์คือ

1. ไดเรคทอรี
2. ตารางการจัดสรรแฟ้ม
3. ที่เก็บข้อมูล



รูปที่ 3 การใช้คลัสเตอร์ของแฟ้ม TEST.TXT



รูปที่ 4 ความผิดปกติของหมายเลขคลัสเตอร์ทำให้คลัสเตอร์ 5, 6, 8, 9, 12 เป็นคลัสเตอร์ตกหล่น

ถัดไปอยู่ที่คลัสเตอร์ 8 เลขคลัสเตอร์จะเชื่อมโยงในลักษณะนี้จนกระทั่งพบรหัสสิ้นสุดแฟ้ม ดังนั้นในที่นี้แฟ้ม TEST.TXT กินเนื้อที่ไป 5 คลัสเตอร์ตามลำดับ คือ 5, 6, 8, 9, 12

เมื่อดอสจะอ่านข้อมูลจากแฟ้ม ก็จะเริ่มต้นโดยการไปค้นที่ไดเรคทอรีเพื่อหาว่าข้อมูลเริ่มต้นอยู่ที่ใด โดยดูจากหมายเลขคลัสเตอร์เริ่มต้น ปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่นเกิดตรงจุดที่ว่า ในตารางการจัดสรรแฟ้มมีการจับจองเนื้อที่ไว้ให้แฟ้มข้อมูล แต่ดอสตรวจไม่พบว่าไดเรคทอรีใดที่บอกว่าเป็นเจ้าของแฟ้มนั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือไม่มีไดเรคทอรีใดเลยชี้ไปยังตารางการจัดสรรแฟ้มที่ถูกจับจองนั้น ตัวอย่างเช่น เมื่อหมายเลขคลัสเตอร์เริ่มต้นในไดเรคทอรีของแฟ้ม TEST.TXT ถูกทำลายไป ก็เท่ากับว่าคลัสเตอร์ 5, 6, 8, 9, 12 เป็นคลัสเตอร์ตกหล่นทันที ดังรูปที่ 4

คลัสเตอร์ตกหล่นไปได้อย่างไร

คราวนี้มาถึงคำตอบปัญหาที่สอง คือ คลัสเตอร์ที่ว่าตกหล่นนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร ขอให้ย้อนกลับไปในหัวข้อที่แล้ว ท่านผู้อ่านก็จะตอบได้ทันทีว่า ถ้าเกิดความผิดปกติในส่วนของไดเรคทอรี เช่น ที่เก็บหมายเลขคลัสเตอร์เริ่มต้นผิดปกติ ก็จะทำให้มีปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่นทันที

จากการสังเกตก็คือ สาเหตุโดยส่วนใหญ่ที่ทำให้คลัสเตอร์ตกหล่นหายไปเกิดขึ้นเมื่อดอสกำลังเขียนข้อมูลลงดิสค์แล้วมีการขัดจังหวะกลางคันทำให้การเขียนไม่เสร็จสมบูรณ์ การขัดจังหวะในที่นี้ก็เป็นต้นว่า ปิดเครื่องกลางคัน ไฟดับ หรือที่เกิดขึ้นได้บ่อยมากก็คือ การทำงานในวินโดวส์ที่ไม่มีเสถียรภาพเท่าใดนักจนไปขัดจังหวะการเขียนดิสค์

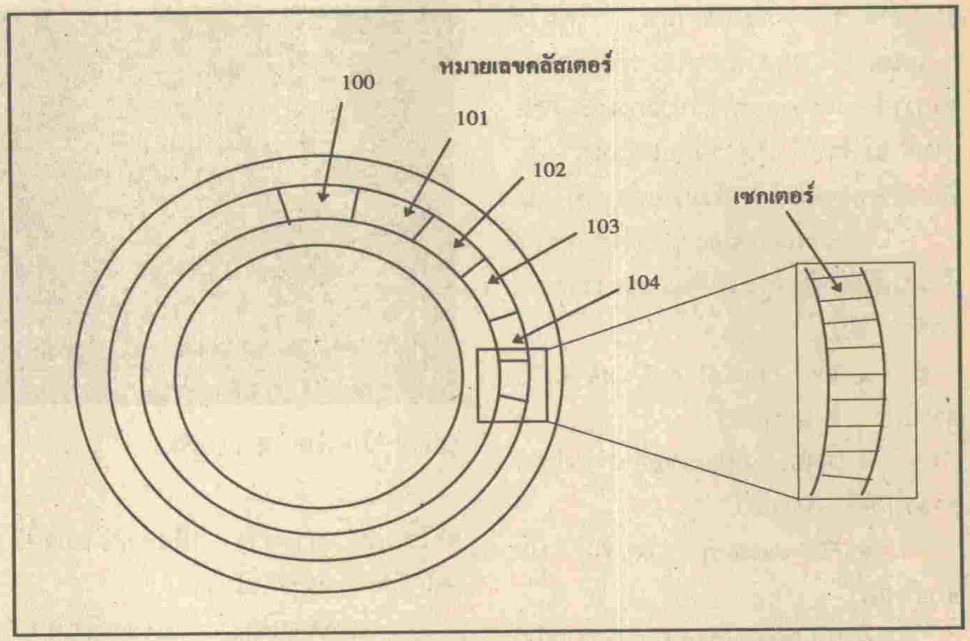
แก้ปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่น

ดอสมีโปรแกรม CHKDSK และในดอสตั้งแต่รุ่น 6.1 ก็มี SCANDISK สำหรับช่วยตรวจสอบว่ามีคลัสเตอร์ตกหล่นเกิดขึ้นหรือไม่ ผู้ใช้งานสามารถสั่งให้ดอสแปลงคลัสเตอร์ตกหล่นไปเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลได้ แฟ้มข้อมูลที่ดอสสร้างขึ้นจะใช้ชื่อ FILE0000.CHK, FILE0001.CHK หรือ FILE0002.CHK และต่อ ๆ ไปตามคลัสเตอร์ตกหล่นที่ตรวจพบแต่ละชุด ต่อจากนั้นก็เพียงแต่ใช้เอดิเตอร์ตรวจดูว่าแฟ้มที่ดอสสร้างขึ้นมีข้อมูลที่ต้องการใช้งานหรือไม่ หากว่าไม่ต้องการใช้งานก็สามารถลบทิ้งไปได้

ใช้ SCANDISK แก้คลัสเตอร์ตกหล่น

SCANDISK เป็นยูทิลิตี้ตัวใหม่ที่ไมโครซอฟต์สร้างขึ้นมาทดแทน CHKDSK ไมโครซอฟต์ไม่ได้ตัด CHKDSK ออกไป

ในที่นี้ต้องขออธิบายย้อนกลับจาก 3 ไปหา 1 เพื่อความเข้าใจได้ง่ายกว่า เริ่มต้นจากข้อ 3 ซึ่งเป็นที่อยู่ของข้อมูล เนื้อที่ซึ่งดอสใช้เก็บข้อมูลนี้จะถูกจัดแบ่งออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยเซกเตอร์ที่อยู่ติดกันหลาย ๆ เซกเตอร์เรียกว่า คลัสเตอร์ ดอสจะสร้างหมายเลขประจำแต่ละคลัสเตอร์ไว้ โดยเริ่มจากคลัสเตอร์ 0 หมายเลขคลัสเตอร์สุดท้ายจะเป็นเท่าใด ขึ้นอยู่กับความจุของดิสค์ที่ใช้อยู่ ตัวอย่างเช่น ดิสค์ขนาด 420 เมกะไบต์ ที่ผู้เขียนใช้งานอยู่มีหมายเลขคลัสเตอร์สุดท้ายเท่ากับ XXXXX หมายเลขคลัสเตอร์นี้จะจัดเรียงเป็นลำดับจากมากไปน้อย เนื้อที่ดิสค์ที่อยู่ติดกันก็จะมีหมายเลขคลัสเตอร์ติดกันดังรูปที่ 1 ขอให้ลองจินตนาการว่าเรายืดดิสค์ออกมาเป็นกระดาษผืนยาว ๆ แล้วเอาปากกามาขีดแบ่งกระดาษออกเป็นช่อง ๆ ละเท่ากันแล้วเขียนหมายเลขกำกับไว้ แต่ละช่องก็คือคลัสเตอร์ที่มีหมายเลขกำกับนั่นเอง



รูปที่ 1 ตัวอย่างแสดงการกำหนดหมายเลขคลัสเตอร์ในดิสค์

0 FFDFH	1 FFFFH	2 0	3 0	4 0	5 6	6 8	7 0	8 9	9 12	10 0
11 0	12 <EOF>	13 0	14 0	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	....	....					

รูปที่ 2 ตัวอย่างตารางการจัดสรรแฟ้ม

ต่อมาเป็นเรื่องของตารางการจัดสรรแฟ้มในหัวข้อที่ 2 แฟ้มข้อมูลหนึ่ง ๆ ย่อมมีขนาดได้ไม่เท่ากัน แฟ้มขนาดเล็กที่สุดก็จะกินเนื้อที่เพียงหนึ่งคลัสเตอร์ แฟ้มขนาดใหญ่อาจกินเนื้อที่เข้าไปหลายร้อยหรือหลายพันคลัสเตอร์ได้ ดอสจะบอกว่าแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ๆ ใช้คลัสเตอร์ใดไปบ้าง ก็ต้องหาเนื้อที่บนดิสค์อีกส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นที่เก็บหมายเลขคลัสเตอร์ที่แฟ้มนั้นใช้งาน บริเวณที่ใช้เก็บหมายเลขคลัสเตอร์นี้เป็นเสมือนพื้นที่สาธารณะที่แฟ้มแต่ละแฟ้มสามารถมาจับจองได้ ที่เก็บคลัสเตอร์ส่วนใดที่ถูกแฟ้มใดจับจองไปแล้ว แฟ้มอื่นก็จะไม่มีสิทธิ์มายุ่งเกี่ยวได้ จะต้องไปหาที่ว่างอื่นจับจองเอง (ไม่เช่นนั้นก็จะเกิดการเขียนข้อมูลทับกันวุ่นวาย) แต่เมื่อแฟ้มไม่ต้องการใช้งานที่เก็บคลัสเตอร์ใดก็จะคืนหมายเลขคลัสเตอร์กลับไปเพื่อเปิดโอกาสให้แฟ้มอื่น ๆ มาใช้ได้ (เช่น เมื่อลบแฟ้มทิ้งไปก็จะถือว่าที่เก็บหมายเลขคลัสเตอร์นั้นกลับคืนเป็นสาธารณะอีกครั้ง) เนื้อที่ซึ่งใช้เก็บหมายเลขคลัสเตอร์นี้เองที่เรียกว่า ตารางการจัดสรรแฟ้ม หรือดอสเรียกว่า "File Allocation Table"

หน้าตาของตารางการจัดสรรแฟ้มนั้น ถ้าเขียนเป็นตารางก็จะดูได้ง่ายดังรูปที่ 2 แต่ละช่องของตารางจะมีหมายเลขกำกับช่องไว้โดยเริ่มจาก 0 ในแต่ละช่องทำหน้าที่เก็บหมายเลขคลัสเตอร์ไว้ และทำหน้าที่เป็นตัวชี้ด้วยว่าข้อมูลถัดไปอยู่ที่คลัสเตอร์ใด

ส่วนสุดท้ายก็คือไดเรคทอรี ซึ่งดอสใช้เป็นที่บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับแฟ้มนั้น ๆ ว่าชื่อนามสกุลอะไร สร้างเมื่อวันที่เวลาเท่าใด และส่วนสำคัญที่เราสนใจเป็นพิเศษก็คือ หมายเลขคลัสเตอร์เริ่มต้นซึ่งจะชี้ไปยังตารางการจัดสรรแฟ้ม หมายเลขคลัสเตอร์เริ่มต้นนี้เองที่เป็นกุญแจสำคัญ เพราะเป็นการประกาศตัวว่าใครเป็นเจ้าของที่เก็บคลัสเตอร์นั้น

ขอให้ดูรูปที่ 3 ซึ่งแสดงตัวอย่างของแฟ้ม TEST.TXT ซึ่งโยงเข้ากับตารางการจัดสรรแฟ้มในรูปที่ 2 เราจะอ่านได้ทันทีว่าแฟ้ม TEST.TXT เริ่มต้นที่คลัสเตอร์ 5 เมื่อดูในตารางช่องหมายเลขจะพบค่า 6 ก็หมายถึงว่า ข้อมูลถัดไปอยู่ที่คลัสเตอร์ 6 เมื่อดูในตารางช่องหมายเลขจะพบค่า 8 ก็หมายถึงว่า ข้อมูล

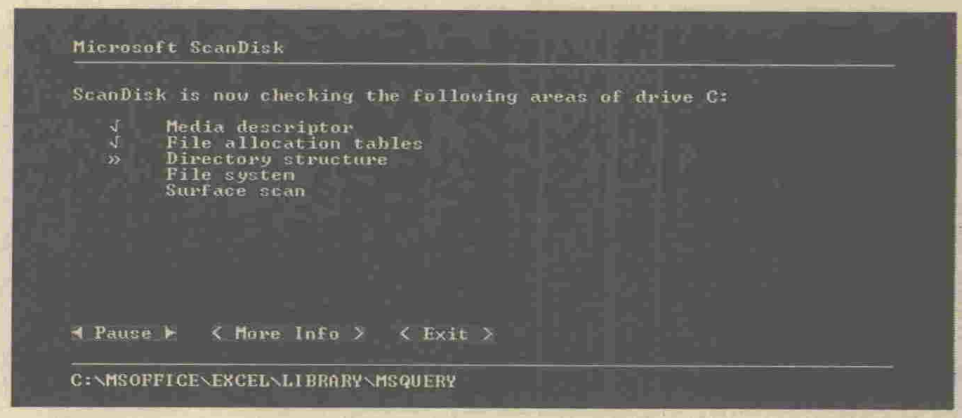
จากคำสั่งของดอส แต่ก็แนะนำให้ผู้ใช้เปลี่ยนมาใช้ SCANDISK ซึ่งมีขีดความสามารถการทำงานสูงกว่าโปรแกรม SCANDISK จะทำหน้าที่ตรวจสอบส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญของดิสค์ 5 ส่วนคือดังรูปที่ 5

- Media Descriptor ตรวจรหัสกำหนดดิสค์ซึ่งอยู่ส่วนต้นของตารางการจัดสรรแฟ้ม
- File Allocat in Table ตรวจตารางการจัดสรรแฟ้ม
- Directory Structure ตรวจโครงสร้างของไดเรคทอรี
- File System ตรวจแฟ้มระบบของดอส
- Surface Scan กวาดตรวจผิวดิสค์ว่ามีความผิดปกติหรือไม่

สำหรับปัญหาคลัสเตอร์ตกหล่นเมื่อ SCANDISK ตรวจพบก็จะรายงานออกมาและให้ผู้ใช้เลือกทำงานต่อไป 4 แบบคือ

- Save ให้จัดการเก็บคลัสเตอร์ตกหล่นไปเป็นแฟ้มข้อมูล
- Delete ให้ดอสลบคลัสเตอร์ตกหล่นทิ้งไปได้ ข้อนี้ให้เลือกเมื่อแน่ใจว่าไม่ต้องการข้อมูลนี้ไว้
- Don't fix it ให้ดอสข้ามการแก้ปัญหาโดยไม่ต้องทำอะไร ข้อนี้ให้เลือกเมื่อยังเราไม่มั่นใจว่าจะทำอย่างไรดีกับคลัสเตอร์ตกหล่นที่ดอสค้นพบ
- More info ขอคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับคลัสเตอร์ตกหล่น

ถ้าเลือกให้ SCANDISK เก็บคลัสเตอร์ตกหล่นไปเป็นแฟ้มข้อมูล SCANDISK จะให้เราเลือกอีกว่าจะบันทึกการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลไว้หรือไม่ ข้อนี้ดอสทำไว้ให้เผื่อว่าถ้าเกิดเปลี่ยนใจภายหลัง (เพราะว่าทำไปแล้วเกิดบังเอิญทำให้ข้อมูลส่วนอื่นผิดปกติตามไปด้วย)



รูปที่ 5 หน้าจอของ SCANDISK

จะได้ยกเลิกการทำงานได้แล้วกลับมาตั้งหลักคิดวางแผนกันใหม่

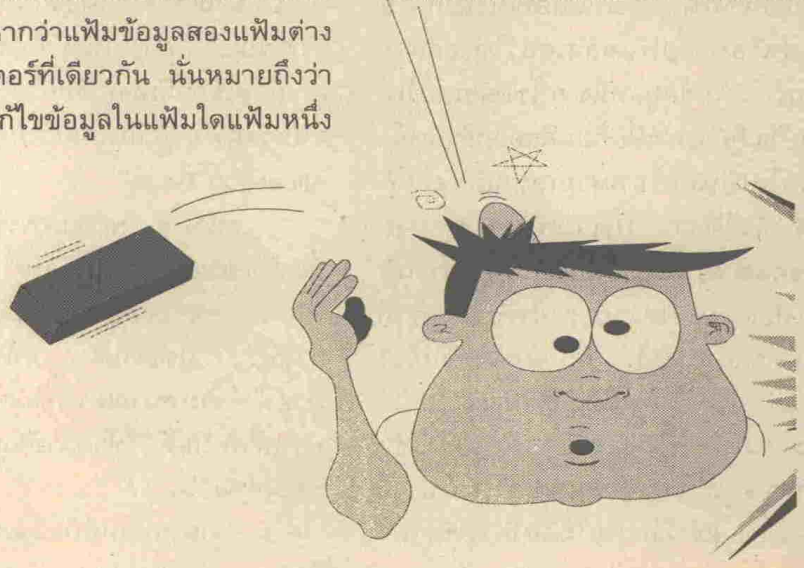
SCANDISK จะให้เราเลือกว่าจะบันทึกการเปลี่ยนแปลงในไดรฟ์ A: (Drive A) หรือไม่บันทึก (Skip Undo) ถ้าต้องการบันทึกก็ให้เตรียมดิสค์เปล่าไว้เพื่อให้ SCANDISK ใช้บันทึกการเปลี่ยนแปลง และภายหลังเราสามารถนำแผ่นดิสค์นั้นกลับมายกเลิกการเปลี่ยนแปลงที่ได้ทำไปโดยใช้คำสั่ง SCANDISK /UNDO

ปัญหาครอสลิงค์

ในกรณีตรงกันข้ามกับคลัสเตอร์ตกหล่น หากว่าแฟ้มข้อมูลสองแฟ้มต่างจองคลัสเตอร์ที่เดียวกัน นั่นหมายถึงว่าถ้ามีการแก้ไขข้อมูลในแฟ้มใดแฟ้มหนึ่งก็จะส่งผลกระทบไปอีกแฟ้มหนึ่งด้วย ในกรณีอย่างนี้เราไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าแฟ้มใดที่เก็บข้อมูลได้ถูกต้อง และยิ่งไปกว่านั้นคือ จะไม่มีทางกู้ข้อมูลกลับมาได้อย่างถูกต้องพร้อมกันทั้งสองแฟ้ม อย่างดีที่สุดก็คือ กู้กลับได้เพียงแฟ้มเดียวเท่านั้น ซึ่งปกติแล้วก็จะเป็นแฟ้มที่เราได้แก้ไขหลังสุด

แก้ปัญหาครอสลิงค์

โปรแกรม CHKDSK สามารถตรวจสอบแฟ้มครอสลิงค์และจะรายงานให้เราทราบว่าแฟ้มใดที่เกิดครอสลิงค์ระหว่างกัน แต่ CHKDSK ไม่มีความสา-



มารถที่จะแก้ไขปัญหาได้ ทางเดียวที่ทำได้ก็คือ เราต้องลงมือแก้ปัญหาเองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. หากว่ามีการติดตั้งโปรแกรม UNDELETE แบบ Sentry จะต้องเรียกคำสั่ง UNDELETE /UNLOAD เสียก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้ดอสนำเอาแฟ้มที่เราจะลบไปเก็บซ่อนไว้ในไดเรคทอรี เพราะเราจะต้องลบแฟ้มที่มีปัญหาออกไปจริง ๆ

2. ใช้คำสั่ง COPY คัดลอกแฟ้มทั้งสองทีละแฟ้มไปเป็นแฟ้มใหม่

3. ลบแฟ้มเดิมทั้งสองทิ้งไปด้วยคำสั่ง DEL

ข้อที่ 3 นี้สำคัญมาก เพราะกำหนดให้ลบแฟ้มทั้งสองทิ้งไป หากลบแฟ้มใดเพียงแฟ้มหนึ่ง ก็จะเกิดปัญหาครอสลิงค์ตามมาได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด เพราะเราต้องไม่ลืมว่าคำสั่ง DEL ของดอสไม่ได้ลบตัวข้อมูลจริง ๆ หากแต่ไปแก้ตัวเลขในตารางการจัดสรรแฟ้มเพื่อบอกว่าคลัสเตอร์นั้นว่าง ในขณะที่แฟ้มอีกแฟ้มหนึ่งที่ไม่ได้ลบยังจองคลัสเตอร์นั้นไว้อยู่ และถ้ามีการสร้างแฟ้มใหม่ขึ้นมาก็อาจมีการใช้คลัสเตอร์นั้นซ้ำไปอีก ผลก็คือเกิดครอสลิงค์ขึ้นอีก

4. ขั้นตอนสุดท้ายนี้ก็ให้นำเอาแฟ้มข้อมูลที่ทำสำเนาใหม่ทั้งสองมาดูทีละแฟ้มว่า แฟ้มใดที่เก็บข้อมูลที่ต้องการและลบแฟ้มที่ใช้ไม่ได้ทิ้งไป

สำหรับผู้ที่ใช้ดอส 6.1 ขึ้นไปและมีโปรแกรม SCANDISK ก็เพียงแต่ทำตามขั้นตอนที่ 1 แล้วเรียกใช้ SCANDISK โปรแกรม SCANDISK ฉลาดพอที่จะจัดการในขั้นที่ 2 และ 3 ให้โดยอัตโนมัติ และยังคงชื่อแฟ้มไว้ให้อย่างเดิม หน้าที่ส่วนสุดท้ายของเราก็คือจัดการตามขั้นที่ 4 ต่อไป

ส่งท้าย

มุมโอเอสในฉบับหน้าพบกับเรื่องการติดตั้งระบบ “Client Server” บนดอสครับ

บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

ผู้ผลิตวารสาร และ หนังสือชั้นนำของประเทศ อาทิ วารสารไมโครคอมพิวเตอร์ วารสารเซมิคอนดักเตอร์อิเล็กทรอนิกส์, วารสาร UP-DATE, วารสาร BEST BUY, วารสาร HOW TO in business และหนังสือตำราวิชาการทุกสาขาวิชา ต้องการบุคลากรมาร่วมงานในตำแหน่งต่อไปนี้

พนักงานขายโฆษณา

คุณสมบัติ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขา ทั้งชายและหญิงที่มีใจรักงานขายโฆษณา ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์

สนใจสอบถามรายละเอียด เขียนจดหมายสมัครงานหรือ สมัครได้ด้วยตนเองที่

แผนกบุคคล

บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) 800/43-45 ซอยตระกูลสุข ถนนอโศก-ดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 2486280 (อัตโนมัติ 20 สาย) โทรสาร 2465999